

**APRUEBA LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES PARA  
EFLUENTES LIQUIDOS PARA LAS ACTIVIDADES MINERO –  
METALURGICAS**

**Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM (13.ene.1996)**

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 226° del Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM, establece que la autoridad competente para la aplicación de las disposiciones contenidas en el Decreto Legislativo N° 613 - Código del Medio Ambiente referidas a la actividad minera y energética, es el Sector Energía y Minas;

Que, los Estudios de Impacto Ambiental correspondientes a la actividad minero-metalúrgica deben estar formulados en base a los Niveles Máximos Permisibles que el Ministerio de Energía y Minas apruebe;

Que, los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental tienen como objetivo que los titulares de la actividad minero-metalúrgica logren reducir sus niveles de contaminación ambiental hasta alcanzar los Niveles Máximos Permisibles;

Que, es necesario establecer los Niveles Máximos Permisibles de los elementos contenidos en los efluentes líquidos de la industria minero-metalúrgica con la finalidad de controlar los vertimientos producto de sus actividades y contribuir efectivamente a la protección ambiental;

De conformidad con la Disposición Complementaria del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 016-93-EM, sustituida por el artículo 4° del Decreto Supremo N° 059-93-EM;

Con la opinión favorable del Director General de Asuntos Ambientales, Director General de Minería y el Viceministro de Minas;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- Aprueba los Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos**

Aprobar los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos.

**Artículo 2°.- Niveles Máximos Permisibles**

Los Niveles Máximos Permisibles a los cuales se sujetarán las Unidades Minero-Metalúrgicas están señalados en el Anexo 1. Las Unidades Mineras en Operación y aquellas que reinician sus operaciones podrán sujetarse a lo señalado en el Anexo 2, siguiendo lo establecido en el Decreto Supremo N° 016-93-EM. Estos Anexos forman parte de la presente Resolución Ministerial.

### **Artículo 3°.- Ajuste gradual de los valores contemplados en el Anexo 2 hasta igualar los del Anexo 1**

Los valores establecidos en el Anexo 2, se ajustarán gradualmente hasta igualar a los Niveles Máximos Permisibles (Anexo 1), en un período no mayor de 10 años a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución Ministerial.

### **Artículo 4°.- Resultados analíticos no excederán los niveles contemplados en el Anexo 1 ó 2, según sea el caso**

Los resultados analíticos obtenidos para cada parámetro regulado a partir de la muestra recogida del efluente minero-metalúrgico, no excederán en ninguna oportunidad los niveles establecidos en la columna "Valor en cualquier Momento" del Anexo 1 ó 2 según corresponda.

### **Artículo 5°.- Concentraciones promedio anuales no excederán los niveles contemplados en el Anexo 1 ó 2, según sea el caso**

Las concentraciones promedio anuales, para cada parámetro regulado no excederán los niveles establecidos en la columna "Valor Promedio Anual" en el Anexo 1 ó 2 según corresponda.

### **Artículo 6°.- Caso de los parámetros no regulados**

Los titulares mineros deberán asegurar que las concentraciones de los parámetros no regulados por la presente Resolución Ministerial, tales como cadmio, mercurio, cromo y otros, cumplan con las disposiciones legales vigentes en el país o demostrar técnicamente ante la autoridad competente, que su vertimiento al cuerpo receptor no ocasionará efectos negativos a la salud humana y al ambiente.

### **Artículo 7°.- Establecimiento de un punto de control para cada efluente minero-metalúrgico**

Los titulares mineros están obligados a establecer en el EIA y/o PAMA o Declaración Jurada de PAMA, un punto de control en cada efluente líquido minero-metalúrgico, a fin de determinar la concentración de cada uno de los parámetros regulados y el volumen de descarga en metros cúbicos por día, que será medido al momento de efectuar la toma de la muestra. Dicho punto de control deberá ser identificado de acuerdo a la ficha del Anexo 3 que forma parte de la presente Resolución Ministerial.

### **Artículo 8°.- Eliminación o cambio de ubicación de los puntos de control**

Los titulares mineros podrán eliminar o cambiar la ubicación de uno o más puntos de control, previa aprobación de la Dirección General de Minería, con la opinión favorable de la Dirección General de Asuntos Ambientales, para lo cual será necesario presentar la documentación sustentatoria.

### **Artículo 9°.- Determinación de la frecuencia de muestreo**

Para efectos de determinar la frecuencia de muestreo, de análisis químicos y de presentación de reportes, los titulares mineros serán clasificados de acuerdo al volumen de descarga total de efluentes minero-metalúrgicos al cuerpo receptor, según la siguiente escala:

- a) Mayor de 300 metros cúbicos por día
- b) Entre 50 y 300 metros cúbicos por día
- c) Menor de 50 metros cúbicos por día

#### **Artículo 10°.- Resultado del Muestreo**

El resultado del muestreo será puesto en conocimiento de la Dirección General de Minería, a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución Ministerial, de acuerdo a la frecuencia de presentación de reportes que se indica en el Anexo 4 que forma parte de la presente Resolución.

#### **Artículo 11°.- Frecuencia de Análisis Químicos**

La frecuencia de análisis químicos de los efluentes minero - metalúrgicos se registrará por lo establecido en el Anexo 5 que forma parte de la presente Resolución.

#### **Artículo 12°.- Registro a ser llevado por los Titulares Mineros**

Los titulares mineros llevarán un registro según el formato especificado en el Anexo 6, de la presente Resolución Ministerial, el mismo que deberá ser presentado al Auditor Ambiental, cuando éste lo requiera.

#### **Artículo 13°.- Definiciones**

Para efectos de la presente Resolución Ministerial se tomará en consideración las siguientes definiciones:

**Efluentes Líquidos Minero-Metalúrgicos.-** Son los flujos descargados al ambiente, que provienen:

- a) De cualquier labor, excavación o trabajo efectuado en el terreno, o de cualquier planta de tratamiento de aguas residuales asociadas con labores, excavaciones o trabajos efectuados dentro de los linderos de la Unidad Minera.
- b) De depósitos de relaves u otras instalaciones de tratamiento que produzcan aguas residuales.
- c) De concentradoras, plantas de tostación, fundición y refinerías, siempre que las instalaciones sean usadas para el lavado, trituración, molienda, flotación, reducción, lixiviación, tostación, sinterización, fundición, refinación, o tratamiento de cualquier mineral, concentrado, metal, o subproducto.
- d) De campamentos propios.
- e) De cualquier combinación de los antes mencionados.

**Muestra Puntual.-** Es el tipo de muestra, en un punto de control definido en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua para el Subsector Minería.

**Parámetro Regulado.-** Son aquellos parámetros que se encuentran definidos en los Anexos 1 y 2 de la presente Resolución Ministerial.

**Punto de Control.-** Ubicación aprobada por la autoridad competente, establecida de acuerdo a los criterios del Protocolo de Monitoreo de Aguas; descrita de acuerdo a la ficha del Anexo 3.

**Unidad Minera en Operación.-** Es aquella Concesión y/o Unidad Económica Administrativa (UEA) que se encontraba en operación antes de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 016-93-EM.

**Unidad Minera que reinicia Operaciones.-** Es aquella Concesión y/o Unidad Económica Administrativa (UEA) que vuelve a operar tras haber estado paralizada antes de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 016-93-EM.

**Unidad Minera Nueva.-** Es aquella Concesión y/o Unidad Económica Administrativa (UEA) que comienza a operar con posterioridad a la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 016-93-EM.

**Concentración Promedio Anual.-** Es la media aritmética de los resultados analíticos obtenidos durante un año calendario.

Regístrese, comuníquese y publíquese

AMADO YATACO MEDINA  
Ministro de Energía y Minas

## ANEXO 1

### NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION PARA LAS UNIDADES MINERO-METALURGICAS

PARAMETRO	VALOR EN CUALQUIER MOMENTO	VALOR PROMEDIO ANUAL
ph	Mayor que 6 y Menor que 9	Mayor que 6 y Menor que 9
Sólidos suspendidos (mg/l)	50	25
Plomo (mg/l)	0.4	0.2
Cobre (mg/l)	1.0	0.3
Zinc (mg/l)	3.0	1.0
Fierro (mg/l)	2.0	1.0
Arsénico (mg/l)	1.0	0.5
Cianuro total (mg/l) *	1.0	1.0

\* CIANURO TOTAL, equivalente a 0.1 mg/l de Cianuro Libre y 0.2 mg/l de Cianuro fácilmente dissociable en ácido.

## ANEXO 2

### VALORES MAXIMOS DE EMISION PARA LAS UNIDADES MINERAS EN OPERACION O QUE REINICIAN OPERACIONES

PARAMETRO	VALOR EN CUALQUIER MOMENTO	VALOR PROMEDIO ANUAL
ph	Mayor que 5.5 y Menor que 10.5	Mayor que 5.5 y Menor que 10.5
Sólidos suspendidos (mg/l)	100	50
Plomo (mg/l)	1	0.5
Cobre (mg/l)	2	1
Zinc (mg/l)	6	3
Fierro (mg/l)	5	2
Arsénico (mg/l)	1	0.5
Cianuro total (mg/l)	2	1

### ANEXO 3

#### FICHA DE IDENTIFICACION PUNTO DE CONTROL

Nombre :
Coordenadas U.T.M. ( $\pm 100$ m):
Descripción (Ubicación):

**Nota :** La descripción deberá realizarse tomando como referencia accidentes topográficos y/o instalaciones que permitan determinar la ubicación del punto de control.

#### ANEXO 4

#### FRECUENCIA DE MUESTREO Y PRESENTACION DE REPORTE

VOLUMEN TOTAL DE EFLUENTE	FRECUENCIA DE MUESTREO	FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE REPORTE
Mayor que 300 m <sup>3</sup> /día	Semanal	Trimestral (1) y
50 a 300 m <sup>3</sup> /día	Trimestral	Semestral (2)
Menor que 50 m <sup>3</sup> /día	Semestral	Anual (3)

**Nota :** (1) Ultimo día hábil de los meses de marzo, junio, setiembre y diciembre

(2) Ultimo día hábil de los meses de junio y diciembre

(3) Ultimo día hábil del mes de junio

Los reportes del mes de junio estarán contenidos en el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 016-93-EM.

#### ANEXO 5

#### FRECUENCIA DE ANALISIS QUIMICO

PARAMETRO	EFLUENTE MAYOR QUE 300 m <sup>3</sup> /día	EFLUENTE DE 50 A 300 m <sup>3</sup> /día	EFLUENTE MENOR QUE 50 m <sup>3</sup> /día
PH	Semanal	Trimestral	Semestral
Sólidos suspendidos	Semanal	Trimestral	Semestral
Pb, Cu, Zn, Fe, As	Mensual	Trimestral	Semestral
CN total	Semestral	Quincenal	Trimestral

**ANEXO 6**

**RESULTADOS ANALITICOS**

**Nombre Compañía/Unidad :**  
**Tipo de muestreo :** (puntual o automático)  
**Punto de muestreo :**  
**Cuerpo de agua Receptor :** (nombre)

<b>Fecha y hora de Muestreo :</b>	
<b>Código de la muestra :</b>	
<b>Nombre del laboratorio :</b>	
<b>Flujo en el punto de muestreo :</b>	(m <sup>3</sup> / día)
<b>PARAMETROS</b>	<b>RESULTADOS ANALITICOS</b>
pH (unidades estándar)	
Sólidos suspendidos (mg/l)	
Plomo(disuelto) (mg/l)	
Cobre (disuelto) (mg/l)	
Zinc (disuelto) (mg/l)	
Fierro (disuelto) (mg/l)	
Arsénico (disuelto) (mg/l)	
Cianuro Total (mg/l)	

**Firma del Titular o Representante Legal :**

## **EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

El Ministerio de Energía y Minas ha desarrollado la Política de Protección Ambiental para las actividades minero-metalúrgicas, cuya implementación se orienta a asegurar que la contaminación generada por dichas actividades se reduzca a niveles que no afecten a los cuerpos receptores.

Para definir un objetivo claro a los Estudios de Impacto Ambiental y a los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, que vienen desarrollando las empresas del Sector, la Dirección General de Asuntos Ambientales ha formulado los Niveles Máximos Permisibles de Emisión para los efluentes líquidos de la industria minero- metalúrgica, en atención al mandato conferido por las normas legales vigentes.

Estos niveles han sido definidos en base a los resultados de las evaluaciones ambientales preliminares elaborados por las empresas del Sector, y a la revisión de los niveles permisibles utilizados en otros países; habiéndose fijado valores para los elementos contaminantes más representativos de la actividad y los factores de calidad más importantes para el control de efluentes líquidos. Asimismo, se precisan las obligaciones que los titulares mineros deben cumplir y los procesos que deben observar para el cumplimiento de los parámetros establecidos.

Siguiendo la política de reducción gradual de la contaminación, se ha establecido para las unidades mineras en operación que deben desarrollar programas de adecuación y manejo ambiental, así como para las unidades mineras que reinician operaciones, un juego de niveles permisibles de carácter temporal, equivalentes de 1 a 3 veces el valor de los Niveles Máximos Permisibles de Emisión. Estos niveles temporales se ajustarán hasta igualarse en un plazo máximo de diez años, con los Niveles Máximos Permisibles de Emisión, que tienen carácter de definitivos.

En la presente Resolución Ministerial se indica que en el caso de los elementos no regulados por ésta, las empresas deben cumplir con lo establecido por las normas legales vigentes en el país, o demostrar técnicamente que la concentración en el efluente no ocasionará daños a la salud humana y al ambiente.

La presente Resolución Ministerial ha sido elaborada tomando en cuenta las sugerencias realizadas por el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), el Ministerio de Agricultura a través del Instituto de Recursos Naturales (INRENA) y el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).